

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 050

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Valorile memorate de componente vectorului v , cu indicii de la 0 la 5, sunt, în această ordine: 973, 51, 871, 350, 691, 15. Care este apelul corect al subprogramului `tablou` alăturat pentru ca, în urma executării apelului, valoarea variabilei întregi x să fie 3?

(4p.)

```
int tablou (int i, int v[], int c)
{
    int n;
    if(i < 0) return 0;
    else {
        n = v[i];
        while(n) {
            if(n % 10 == c)
                return 1 + tablou(i - 1, v, c);
            n = n / 10;
        }
        return tablou(i - 1, v, c);
    }
}
```

- a. `x = tablou(4, v, 5);`
c. `x = tablou(5, v, 1);`

- b. `x = tablou(5, v, 5);`
d. `x = tablou(0, v, 4);`

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

2. Se generează în ordine strict crescătoare toate numerele de câte șase cifre care conțin: cifra 1 o singură dată, cifra 2 de două ori și cifra 3 de trei ori. Se obțin, în această ordine, numerele: 122333, 123233, 123323, ..., 333221. Ce număr se generează imediat după 332312? (6p.)
3. Se consideră subprogramul `divxy` care primește prin parametrii x și y două valori întregi pozitive ($0 < x < 1000$ și $0 < y < 1000$) și returnează valoarea 1 dacă y este divizor al lui x și 0 în caz contrar. (4p.)
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului `divxy`. (4p.)
- b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură trei numere naturale nenule a , b și n , cu cel mult 3 cifre fiecare și care construiește în memorie un tablou unidimensional ale cărui elemente memorează în ordine crescătoare, toți divizorii lui n din intervalul închis determinat de a și b folosind apeluri utile ale subprogramului `divxy`. Intervalul închis determinat de a și b este $[a, b]$ dacă $a < b$ sau $[b, a]$ dacă $b \leq a$.
Exemplu: pentru $a=65$, $b=11$ și $n=140$ tabloul va conține: 14 20 28 35 (6p.)
4. Fișierul `bac.in` conține pe prima linie un număr natural n ($0 < n < 5000$), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, n numere naturale, formate din cel mult 4 cifre fiecare. Scrieți un program C/C++ care determină și scrie în fișierul `bac.out`, toate numerele, citite de pe a doua linie a fișierului `bac.in`, care apar de cel puțin două ori. Numerele determinate se vor scrie în ordine crescătoare, pe aceeași linie, separate prin câte un spațiu.
Exemplu: dacă fișierul `bac.in` conține pe prima linie numărul 11, iar pe linia a doua valorile 23 12 54 12 78 345 67 23 78 934 23
atunci fișierul `bac.out` va conține: 12 23 78 (10p.)